**技术参数及要求**

**气相色谱质谱联用仪（全自动化CTC）**

**1、用途** 用于食品、水质、土壤中挥发性有机物的定性定量分析。

**2、技术参数**

**2.1 气相色谱部分**

2.1柱温箱

2.1.1 柱箱温度：4℃-450℃

2.1.2 升温速率：最大升温速率≥120℃/min

2.1.3 降温速率：具有快速降温和慢速降温模式，从450℃到50℃ 最快≤ 3.5℃/ min

2.1.4 温度设定值精度：≤0.1℃

2.2 分流不分流毛细管柱进样

2.2.1 进样口温度：最高≥400℃

2.2.2 分流比≥9999:1

2.2.3 压力设定范围：≥145psi, 控制精度≤0.001psi

2.2.4 载气流量范围，0-1200ml/min（以He为载气）

2.3 其他色谱性能参数

2.3.1 峰面积重现性<0.5% RSD

2.3.2 保留时间重现性<0.008% 或<0.0008 min

2.3.3 具有至少3种色谱柱流量控制模式

2.3.4 具备标准化的大气压和温度补偿功能

2.3.5 具有对时钟时间编程功能，可设定未来事件。

**2.2 多功能自动进样系统**

2.2.1 性能要求

该进样系统需国家水质标准GB 5749-2022和方法GB/T 5750-2023的要求，同时包含上述标准要求的液液萃取、固相萃取和异味分析方法及脚本，满足风险指标的风险预警和应急监测能力，实现全自动液液萃取、固相微萃取以及固相萃取功能（提供证明材料）。

2.2.2 液体进样功能

2.2.2.1 ≥150位液体进样位（2ml样品瓶）

2.2.2.2 进样体积：可实现1.0-5μL液体进样

2.2.3 顶空进样功能

2.2.3.1 ≥40位， 20ml顶空瓶

2.2.3.2 注射器使用惰性载气吹扫

2.2.3.3 顶空注射器加热温度：40-150℃

2.2.4 固相微萃取模块

2.2.3.1 具备最大可达15µL或以上的吸附相

2.2.3.2 配备专用萃取头老化装置

3.3.3.3 具有氮吹冷却吹扫功能

2.2.5 混匀器

可以对 2 mL、10 mL 和 20 mL的样品瓶进行震荡混合，并留有一条定制槽用于放置特定规格样品瓶。

2.2.6 搅拌器

2.2.6.1 可在 40-200℃ 范围内保温样品，并以 250 rpm -750 rpm 转速振荡样品。

2.2.6.2 可放置≥6 个 20 mL 顶空瓶。

2.2.6 微固相萃取模块

2.2.6.1 可外接4L及以上洗针溶剂瓶，支持大通量样品前处理需要

2.2.6.2 自动化在线内标添加

3.3.6.3 可实现内标1uL-500uL区间任一体积添加，可选择设定每增量≤0.1uL

2.2.6.4 可实现自动化在线溶剂≥5点溶剂标准曲线或基质标准曲线配置

2.2.6.5 自动化在线分析保护剂添加

2.2.6.6 可实现分析保护剂2.5uL-500uL区间任一体积添加，可选择设定每增量≤0.1uL

2.3 分流/不分流毛细管柱进样口

2.3.1 可编程设定压力、流速、分流比

2.3.2 快速扳转系统，更换衬管无需要拆卸螺丝（须配图片及注释）

2.3.3 分流比9999:1

2.3.4 压力设定范围：>140psi, 控制精度**≤**0.001psi**2.4 质谱部分参数**

2.4.1 质谱性能

2.4.1.1 质量数范围：10-1000m/z，以**≤**0.1amu递增

2.4.1.2 灵敏度：EI 全扫描模式：**≤**1pg 八氟萘, 信/噪比≥12000:1

2.4.1.3仪器检测限指标（IDL）：≤10fg

2.4.1.4 最大扫描速度：≥20000amu/秒

2.4.1.5 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能

2.4.1.6 动态线性范围: ≥106

2.4.1.7 质量轴稳定性：**≤**±0.1amu（48 hours）

2.4.2 离子源

2.4.2.1 EI源，独立控温，150-350℃可调

2.4.2.2 离子化能量：10-150eV

2.4.2.3 接口传输线温度：可控温，最高温度≥350℃

2.4.2.4 无损双灯丝设计，具有灯丝透镜，提高灯丝寿命，灯丝电流：0-300uA

2.4.3 质量分析器

2.4.3.1四极杆质量分析器要求：整体成形石英镀金共轭双曲面四极杆或其他四级杆

2.4.3.2质量分析器控制要求：可独立加热控温，控温范围：110-200℃，接受预四极杆加热（配备一套主四级杆便于清洗）

2.4.4 真空系统

分子涡轮泵抽真空速度≥250L/s。

2.4.5 工作站系统

2.4.5.1 软件：原厂中英文可选工作站软件，用户可根据需要安装不同语言版本的软件。

2.4.5.2 保留时间锁定功能（RTL）：可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现

2.4.5.3 全中文在线帮助软件

2.4.5.4 早期维护反馈功能（EMF），能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示

2.4.5.5 独特的远程诊断功能、错误检查和显示功能

**3、 配置清单**

**\*所有产品为在售全新仪器，不得为停产型号或翻新机**

3.1 质谱主机1台

3.2 气相色谱主机1台

3.3 全自动CTC系统1套（含液液萃取、顶空、固相微萃取及微型固相萃取）

3.4 分流/不分流进样口（含电子流量控制）2个

3.5 安装工具包1套

3.6 质谱操作软件1套

3.7 微分流板1套（双柱）

3.8 视频录像及操作指导手册DVD

3.9 电脑（CPU≥酷睿i7 ，内存≥16GB，硬盘容量≥1TB）及激光打印机（分辨率600\*1200） 1套

3.10 泵油 1瓶

3.11不间断电源 延时≥1小时

3.12其他附件：分流/不分流衬管10根，进样隔垫100个，保留间隙管2个,O形圈10个，密封垫10个，手拧蝴蝶柱螺帽6个，进样瓶及瓶盖10套，氦气过滤器1个，机械泵油1瓶、色谱柱3根（由甲方指定）、固相微萃取头 6支

**4、售后服务**

4.1 提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训，并提供不少于2人的现场高级培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

4.2 仪器在调试通过后提供一年保修服务，在保修期内，所有需要的服务及配件全部包括在内；保修期外，供应商能及时地为用户提供备品备件和相应维修服务。

4.3 维护：在陕西有专业的维修站和维修工程师，并提供名单和联系方式。自用户报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务。

**气相色谱质谱联用仪**

**1、用途** 用于食品、水质、土壤中挥发性有机物的定性定量分析。

**2、技术参数**

**2.1 气相色谱部分**

**2.1柱温箱**

2.1.1 柱箱温度：4℃-450℃

2.1.2 升温速率：最大升温速率≥120℃/min

2.1.3 降温速率：具有快速降温和慢速降温模式，从450℃到50℃ 最快≤ 3.5 ℃/ min

2.1.4温度设定值精度：≤0.1℃

**2.2 分流不分流毛细管柱进样口**

2.2.1 进样口温度：最高≥400℃

2.2.2 分流比最大9999:1

2.2.3 压力设定范围：≥145psi, 控制精度≤0.001psi

2.2.4 载气流量范围：0-1250ml/min（以He为载气）

**2.3 其他色谱性能参数**

2.3.1 峰面积重现性<0.5% RSD

2.3.2 保留时间重现性<0.008% 或<0.0008 min

2.3.3 具有≥3种色谱柱流量控制模式

2.3.4 具备标准化的大气压和温度补偿功能

2.3.5 具有对时钟时间编程功能，可设定未来事件

**2.2 质谱部分参数**

2.2.1 质谱性能

2.2.1.1 质量数范围：10-1000m/z，以≤0.1amu递增

2.2.1.2 灵敏度：EI 全扫描模式：≤1pg 八氟萘, 信/噪比≥12000:1

2.2.1.3仪器检测限指标（IDL）：10fg或更低

2.2.1.4 分辨率：单位质量数分辨≤0.5zm

2.2.1.5 最大扫描速度：≥20000amu/秒

2.2.1.6 具有全扫描/选择离子检测同时采集功能

2.2.1.7 动态线性范围: ≥106

2.2.1.8 质量轴稳定性：±0.1amu（48 hours）

2.2.2 离子源

2.2.2.1 EI源，独立控温，150-350℃可调

2.2.2.2 离子化能量：10-150eV

2.2.2.3 接口传输线温度：可控温，最高温度≥350℃

2.2.3 质量分析器

2.2.3.1四极杆质量分析器要求：整体成形石英镀金共轭双曲面四极杆或其他四级杆

2.2.3.2质量分析器控制要求：可独立加热控温，控温范围：110-200℃，接受预四极杆加热（配备一套主四级杆便于清洗）

2.2.4 真空系统

分子涡轮泵抽真空速度≥250L/s。

2.2.5 工作站系统

2.2.5.1 软件：原厂中英文可选工作站软件，用户可根据需要安装不同语言版本的软件。

（需要提供中文工作站的控制界面和定量界面截面图作为证明文件）

2.2.5.2 保留时间锁定功能（RTL）：可使得同一种化合物气相色谱和质谱的保留时间一致。此功能通过软件自动调整仪器工作参数，在五个不同条件下进样，分析锁定目标化合物而实现

2.2.5.3 全中文在线帮助软件

2.2.5.4 早期维护反馈功能（EMF），能持续跟踪进样系统、垫圈、衬管、和色谱柱等信息，并将这些信息用图形化直观地显示

**3、 配置清单**

**\*所有产品为在售全新仪器，不得为停产型号或翻新机**

3.1 质谱主机1台

3.2 气相色谱主机1台

3.3 分流/不分流进样口（含电子流量控制）2个

3.4 安装工具包1套

3.5 质谱操作软件 1套

3.6 微分流板1套（双柱）

3.7 视频录像及操作指导手册DVD

3.8 泵油 1瓶

3.9 不间断电源 延时≥1小时

3.10 电脑（CPU≥酷睿i7，内存≥16GB，硬盘容量≥1TB）及激光打印机（分辨率600\*1200） 1套

3.11其他附件：分流/不分流衬管20根，进样隔垫100个，保留间隙管2个,O形圈10个，密封垫10个，手动蝴蝶柱螺帽6个，进样瓶及瓶盖10套，氦气过滤器1个，机械泵油1瓶、色谱柱10根（由甲方指定）。

**4、售后服务**

4.1 应商提供仪器的现场安装调试并达到投标书指标要求的技术性能，并同时在现场对用户进行操作培训，并提供不少于2人的现场高级培训。如果由于仪器本身原因而在六十天内调试没有通过，供应商必须更换一套新的相同型号或符合技术性能的仪器设备。

4.2 仪器在调试通过后提供一年保修服务，在保修期内，所有需要的服务及配件全部包括在内；保修期外，供应商能及时地为用户提供备品备件和相应维修服务。

4.3 维护：在陕西有专业的维修站和维修工程师，并提供名单和联系方式。自用户报修时间起算，24h内需提供相应解决方案；48h内提供上门服务。